解读一位古代科学家心中的“律数”

——简评黄大同《中国古代文化与〈梦溪笔谈〉律论》

郑祖襄

（杭州师范大学 音乐学院，浙江 杭州 310002）

中图分类号：J612 1 文献标识码：D 文章编号：1008－7389（2010）03－0152－04

由人民音乐出版社出版的浙江省艺术研究院黄大同博士《中国古代文化与〈梦溪笔谈〉律论》（2009年 10月版）[1]，是近些年中国古代音乐史学中较为特别的一本书。这本书是黄大同先生在他的博士学位论文的基础上，几经修订、润饰而成。该书以研究沈括《梦溪笔谈》律论为中心，于“律数”后面的中国古代阴阳五行哲学展开了充分的挖掘与讨论，可以说这是一本研究古代乐律学的专著，也可以说是研究中国古代阴阳五行的专著。这就是它的特别之处。因为特别，也就显得有特别的学术意义。

沈括（1031－1095）是北宋的科学家、政治家和文人，沈括写下如此多“律数”文字，起因于北宋开国初年雅乐的重建。《宋史·乐志》（卷 126）一开始就记述了这场旷日持久的“乐律讨论”：

> 有宋之乐，自建隆讫崇宁，凡六改作。始，太祖以雅乐声高，不合中和，乃诏和岘以王朴律准较洛阳铜望臬石尺为新度，以定律吕，故建隆以来有和岘乐。仁宗留意音律，……故景祐中有李照乐。未几，谏官、御史交论其非，竟复旧制。……故皇祐中有阮逸乐。神宗御历，……故元丰中有杨杰、刘几乐。范镇言其声杂郑、卫，请太府铜制律造乐。哲宗嗣位，……故元祐中有范镇乐。徽宗锐意制作，以文太平，于是蔡京主魏汉津之说，……故崇宁以来有魏汉津乐。[2] 2937－2938

与此息息相关的是宫廷雅乐的作品、乐器、宫调、表演、道具等都需要作“继往开来”的建设：

> ……宋初，命俨仍兼太常。建隆元年二月，俨上言曰：“三、五之兴，礼乐不相沿袭。洪惟圣宋，肇建皇极，一代之乐，宜乎立名。乐章固当易以新词，式遵旧典。”从之，因诏俨专其事。（《宋史·乐志》卷 126）[2] 2939

按理说，“乐律”部分只是宋初雅乐重建的一部分，它的关键之处在于它决定了音乐基本乐理（律高、音阶、旋宫等）。但问题的复杂性远不是今天可以想象的。雅乐在中国古代有着久远的历史，雅乐制度背后也蕴含着深厚的古代文化。雅乐的音乐形态只是一种“器”的表现，音乐形态背后的深藏着华夏文化的“道”。“形而下”的“器”的建立，需要“形而上”的“道”的依据和支撑，没有“道”，“器”则无从立。

所以，北宋理学家程颐（1033－1107）曰：

> 律者，自然之数。先王之乐，必须律以考其声。尺度权衡之正，皆起于律。律管定尺，以天地之气为准，非秬黍之比也。律取黄钟，黄钟之声亦不难定，有知音者，参上下声考之，自得其正。”（《宋史·乐志》卷 131引）[2] 3056

这场雅乐的重建涉及悠久的华夏文化历史、涉及诸多如《易经》、《尚书》、《周礼》、《仪礼》等经典，又涉及汉以来著名经学大师如孔安国、孟康、郑玄、贾逵、杜预、韦昭等人的阐释。文化层面上的深奥，致使北宋一朝著名学者纷纷参与其中，除沈括之外，尚有范仲淹、胡瑗、程颐、周敦颐、张载、蔡京等朝廷一流学者。

沈括的“律数”文字，据黄大同先生研究，最初是在他早年给欧阳修等朝中大臣进献的《乐论》

收稿日期：2010－07－16

作者简介：郑祖襄（1952－），男，浙江杭州人，杭州师范大学音乐学院教授、博士生导师，中国音乐史学会副会长。

中已有之。[1] 37今天所见沈括“律数”文字见于《梦溪笔谈》和《补笔谈》(统称为《梦溪笔谈》)。由于沈括科学家兼文人的见识和心胸，《梦溪笔谈》包揽内容十分丰富，按“故事、辩证、乐律、象数、人事、官政、权智、艺文、书画、技艺、器用”等列有17个门类，就音乐方面来说，就有羯鼓、杖鼓、圆钟与扁钟、应声、《霓裳羽衣》、论律数、燕乐二十八调等各个方面的内容[3]。

《梦溪笔谈》叙述的“律数”主要有6条，黄大同《中国古代文化与〈梦溪笔谈〉律论》(以下称《黄著》)研究的主要也是这6条。6条律学文字的内容要点可概括如下：

1. “六吕之间复自有阴阳也”（《梦溪笔谈》卷五“乐律一”）

2. “八八为伍”（《梦溪笔谈》卷五“乐律一”）

3. “汉志言数”（《梦溪笔谈》卷五“乐律一”）

4. “六十甲子有纳音”（《梦溪笔谈》卷五“乐律一”）

5. “《史记·律书》”（《梦溪笔谈》卷八“象数二”）

6. “律有实积之数”（《补笔谈》卷二“象数”）

在这6条律学文字中，有属于“生律法”方面的律学基础理论，也有属于古代阴阳五行方面的哲学理论。前者属于“器”，后者属于“道”；更有“器”和“道”两者之间联系、贯通的理论叙述。三方面所涉及的内容又包含着正和误、是和非、深和浅等各种枝节，又渗透着沈括纠谬、补充、辩证、探索等论述特点。与许多古代乐律学家、音乐家不同，北宋沈括是一位科学家。一个科学家的知识结构、一个科学家的智慧和眼光，当他把目光视向“律数”时，他思考时所出现的概念、逻辑、指向、结论，也闪现出与众不同的思想光芒。

在中国古代音乐史界，对于沈括这些律论，它既属于较为冷门的“律学”基础理论，又牵涉如此多的阴阳五行哲学的论述，过去少有人去接触探究。可以说，黄大同先生的研究跨进了这块今天几乎是荒芜人烟的律学区域。

黄著全书约50万字，除“导论”之外，分“上、下”两篇。“导论”部分分两节，主要叙述了《梦溪笔谈》律论的研究前提和历史背景。在第二节中，作者详细叙述了沈括《梦溪笔谈》律论产生的五个方面的历史文化背景①，为读者提供了解读沈括“律论”的历史方位。

“上篇”名“律数的笔砚之谈”，分四章，依次是：第一章，象数义理与律数；第二章，实积之数；第三章，沈括论《史记·律书》律数；第四章，《梦溪笔谈》律数的本体特征。

第一章，作者叙述了古代哲学《易经》中“象数”与乐律学中“律数”之间的关系。音乐中的十二律附会于阴阳五行，萌发于商周时期。阴阳五行哲学是“律数”背后的文化根源。并且自周以来，“象数”与“律数”关系的问题也已经形成漫长的历史。论“象数”与“律数”的关系，简言之，是论“道”和“器”的关系。

第二章，作者集中对沈括关于“实积之数”进行分析与研究，沈括原话是：

> 律有实积之数，有长短之数，有周径之数，有清浊之数。所谓“实积之数”者，黄钟管长九寸，围九分，以黍实其中，其积九九八十一，此实积之数也。太簇长八寸，……余律准此。（《补笔谈》卷二“象数”）

“实积之数”涉及古代度量衡问题，古代《尚书》中就记载到“同律、度、量、衡”。作者通过对文字的解读分析和历史上乐律学家论述的梳理，在“本章小结”中认为：沈括的“实积之数”不是古代体积、容积之数，也不是管容黍粒之数；从性质上说，是弦律和管律二律一体观照下生成的混律律数。

第三章讨论的是《史记·律书》的“律数”文字。今传本《史记·律书》载有“律数”、“生钟分”、“生黄钟”三段文字及三组数据，文字中的数据明显有讹误，也是历来学者注意的问题。但时间久远，原本文字表述又过于简约，使它成为一个“聚讼千年”的律学遗案。沈括论及它时一开始就说：

> 《史记·律书》所论二十八舍、十二律多皆臆配，殊无义理。至于言数亦多差舛，如所谓“律数者，八十一为宫，五十四为徵，七十二为商，四十八为羽，六十四为角”。此止是黄钟一均耳，十二律各有五音，岂得定以此为律数？

① 1. 宋代科举制度对宋型文化的发展起到了巨大的推动作用。2. 宋型文化在文化变革层面上呈现疑古惑经这种新学风。3. 宋型文化在这文化建设层面上标举《周易》、《周礼》为显学。4. 宋型文化在实践层面上敦尚行实，注重将学术探索和社会实践相结合，讲求学以致用以及从调查研究的实践中总结理论。5. 宋型文化在文化成就层面上的一个极大收获，便是宋代自然科学蓬勃兴起，并形成中国科技文化史上第一个发展高峰期。[1] 17—31

（《梦溪笔谈》卷八“象数二”）

作者通过考证认为：沈括在此段文字中所说的“有实积之数、有短长之数、有周径之数、有清浊之数，其八十一、五十四、七十二、四十八、六十四止是实积数耳”已经解开了《史记·律书》“律数”第二组数据之谜，并指出管律计量律数共有四种：实积之数、长短之数、周径之数和清浊之数。《史记·律书》这一组数据即是管律的实积之数。

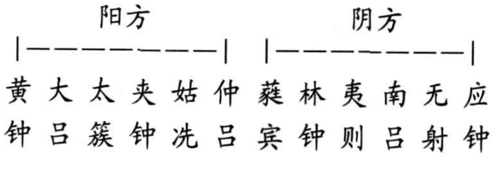
在第四章里，作者认为沈括观念中的“律数”具有二律背反的情况，他的律数是管律律数，但内容却是弦律。他的管律律数只用在附“三分损益法”相生之数的理论上，而非真正的律管计算和制作数据。

“下篇”名“律吕的笔砚之谈”，分七章，依次是：第五章，阴阳五行与律吕；第六章，六六对分的阴阳二纪十二律；第七章，“八八为伍之误”与上生、下生；第八章，“蕤宾重上生”与“下生用浊倍”；第九章，六吕分阴阳；第十章，气音并列形态、五行序和左右行；第十一章，“六十甲子纳音”。

与“上篇”研究“律数”问题不同，“下篇”是以研究十二律吕之间的关系为主。

第五章“阴阳五行与律吕”，作者着重研究了沈括的阴阳五行思想以及与此对应的十二律吕关系，认为在沈括的阴阳五行的方法论中，除了有阳律阴吕的十二律观念外，还有“六六对分结构的十二律”和“双阳双阴交错结构的十二律”两种理论概念，由此而形成了 3种不同层次的十二律阴阳观。

在第六章里，作者进而对沈括的“六六对分结构的十二律”（图一）观念进行历史追踪与分析，认为这种观念初创于先秦《吕氏春秋》、成熟于西汉《淮南子》，今天已为大多数人所忽略。作者以为，沈括的论述有助于认识十二律的文化哲学问题。



图一 沈括的“六六对分结构的十二律”

第七章讨论“八八为伍”。“八八为伍”原出于《汉书·律历志》，原本是讲三分损益法中“一下”（即“下生”，高纯五度相生）和“一上”（即“上生”，低纯四度相生）的相声次序。从黄钟开始，用“一下”、“一上”循环往复的方法相生到蕤宾之后，蕤宾相生到大吕这一步须“重上生”（即再次用“上生”）。沈括以为“此‘八八为伍之误’也”。《黄著》仔细解读了这段文字，认为沈括提出“八八为伍之误”的目的，是为了推出“六六对分阴阳十二律”之说来证蕤宾重上生在阴阳学说中的合理合法问题。实际上，沈括所论是在解决三分损益法与阴阳五行相统一的问题，是三分损益法理论的“器”和“道”的合一。除此，在这一章的小结里，作者阐述了“八八为伍”和“隔八相生”的异同，并认为三分损益法上下相生之间的关系源出古代天文学的左旋和右旋。

第八章，作者着重讨论“蕤宾重上生”和“下生用浊倍”。“蕤宾重上生”原出《淮南子·天文训》，这个问题直至今天学界还在争辩讨论。而作者经过分析认为：“蕤宾重上生”和“蕤宾下生”史籍中是并存的；“下生用浊倍”也隐于史籍之中。沈括抓住了阴阳与上下生的关系，用“六六对分十二律”的阴阳二纪概念来解释“蕤宾重上生”，比前人更具合理性，也更合乎阴阳学说的规范。

第九章“六吕分阴阳”，是作者着重讨论沈括“六吕之间复自有阴阳也”这段文字。沈括原文曰：

> 六吕，三曰钟、三曰吕，夹钟、林钟、应钟，大吕、中吕、南吕。钟与吕常相间、常相对，六吕之间复自阴阳也。纳音之法，申、子、辰、巳、酉、丑为阳纪，寅、午、戌、亥、卯、未为阴纪。亥、卯、未曰夹钟、林钟、应钟，阴中之阴也。黄钟者，阳之所钟也；夹钟、林钟、应钟，阴之所钟也，故皆谓之钟。巳、酉、丑曰大吕、中吕、南吕，阴中之阳也。吕，助也，能时出而助阳也，故皆谓之吕。

很显然，沈括从律名入手，进而探究它们的阴阳关系。之所以这样做，也是把十二律与阴阳五行进一步融合起来。《黄著》对这一问题的探讨，进而涉及到《国语·周语》“伶州鸠答周景王问律”、睡虎地秦简《日书》、放马滩秦简《日书》、曾侯乙编钟生律法等历史文献史料和考古史料，作者对此一一进行详尽的讨论。尤其是对《国语·周语》伶州鸠所述的“纪之以三，平之以六，成于十二”这段语焉不详、为历来研究者所困惑的文字，阐述了自己解读：（它）含有“置一得三”的三分损益法则、下生与上生严格交替生律的三分损益方式以及六律六间（吕）十二律的生律结果这环环相扣的生律三部分内容。

《梦溪笔谈》卷五“六十甲子纳音”中有一段叙述了“气”和“音”的关系：

> 凡气始于东方而右行，音起于西方而左行。

> 阴阳交错，而生变化。所谓气始于东方者，四时始于木，右行传于火，火传于土，土传于金，金传于水。所谓音始于西方者，五音始于金，左旋传于火，火传于木，木传于水，水传于土。

这是一段乐律学理论中“道”和“器”之间关系的理论叙述，在第十章里，作者着重讨论了沈括这段文字。作者认为：（这段文字）是音之乐律学、四方与左旋右旋之天文学以及气、阴阳与五行之哲学这三位一体古代乐律学文化形态的完整呈现。并认为，沈括所说的“左行”和“右行”，影响到北宋中书省提出的“随月用律”中“左旋”和“右旋”问题，两者完全一致。与这一问题性质相同，在第十一章“六十甲子纳音”中，作者讨论沈括所说的“六十甲子纳音”，这也是一个乐律学理论中“道”与“器”的关系。沈括原话是：

> 六十甲子有纳音，鲜原其意。盖六十律旋相为宫法也。一律含五音，十二律纳六十音也。……（自注：纳音与《易》纳甲同法。乾纳甲而坤纳癸，始于乾而终于坤。纳音始于金，金，乾也；终于土，土，坤也。纳音之法，同类娶妻，隔八生子（此《汉志》语也）。此律吕相生之法也。

作者在讨论中认为，“六十甲子纳音”自先秦而来，《管子·五行》中即有类似的记载，并引用睡虎地秦简、银雀山汉简、《淮南子·天文训》、京房六十律等相关材料，最后认为：沈括道出“六十甲子纳音”就是“六十律旋相为宫法也”，提示了“六十甲子纳音”的本质特征。“六十甲子纳音”形态背后隐藏着的“六十律旋相为宫法”的事实，典型地反映出中国古代律与历、干支于十二律、五行与五音之间“哲律一体”的同构关系。

在距今已有一千年前的北宋，沈括《梦溪笔谈》的“律论”渗透、交融着中国古代乐律学、天文学、阴阳五行等各种文化，闪烁着阵阵奇异的古文化光环。对于今天的音乐史界、乐律学界，这些都使人感到陌生、古老且深奥，使人目眩眼花。《黄著》潜心钻研，旁征博引、详细考证，解读了沈括这位古代科学家心中的“律数”，也揭示出北宋初这场重建雅乐的历史事件中，一代学人对乐律学理论中“器”的探索、“道”的追求、以及“道”和“器”融合与贯通。《黄著》的重要意义还在于，它敞开了古代乐律学文化的窗口，让音乐史界、乐律学界更多地去了解、观察离今天已经很遥远的中国古代乐律学的文化特征。

参考文献：

[1] 黄大同．中国古代文化与《梦溪笔谈》律论[M]．北京：人民音乐出版社，2009.

[2] [元]脱脱．宋史[M]．北京：中华书局，2005.

[3] 中央民族学院艺术系文艺理论组．《梦溪笔谈》音乐部分注释[M]．人民音乐出版社，1984.

【责任编辑：吴志武】